

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	2
Europäisches Vorwort zur Änderung A1	3
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Physikalische Grundlagen.....	10
5 Prinzip des Prüfverfahrens	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Kopplungswiderstand	12
5.3 Schirmdämpfung	12
5.4 Kopplungsdämpfung.....	12
6 Prüfverfahren.....	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Rohr-im-Rohr-Verfahren.....	13
6.3 Prüfeinrichtung	14
6.4 Kalibrierverfahren	15
6.5 Verbindung zwischen dem Verlängerungsrohr und dem Prüfling.....	15
6.6 Dynamikbereich bzw. Grundrauschen	16
6.7 Impedanzanpassung	16
6.8 Einfluss der Adapter	16
7 Vorbereiten des Prüflings	17
7.1 Koaxiale Stecker oder Komponenten.....	17
7.2 Symmetrische Prüflinge oder Prüflinge mit mehreren Leitern.....	17
7.3 Konfektionierte Kabel	19
8 Messung des Kopplungswiderstandes.....	19
8.1 Allgemeines	19
8.2 Prinzipdarstellung zur Messung des Kopplungswiderstandes.....	19
8.3 Messverfahren – Einfluss der Verbindungskabel.....	19
8.4 Messung	20
8.5 Darstellen der Prüfergebnisse.....	20
8.6 Prüfbericht	21
9 Schirmdämpfung	21
9.1 Allgemeines	21
9.2 Impedanzanpassung	21
9.2.1 Allgemeines	21
9.2.2 Darstellen der Ergebnisse bei Anpassung.....	22
9.2.3 Messung mit Fehlanpassung	22
9.2.4 Darstellen der Ergebnisse	22
9.3 Prüfbericht	23

	Seite
10 Kopplungsdämpfung	23
10.1 Verfahren.....	23
10.2 Darstellen der Ergebnisse.....	24
10.3 Prüfbericht.....	24
10.4 Balunloses Verfahren.....	25
Anhang A (normativ) Bestimmung des Wellenwiderstandes des inneren Kreises	26
Anhang B (informativ) Beispiel für einen selbst angefertigten Impedanzwandler.....	27
Anhang C (informativ) Messungen der Schirmwirkung von Steckern und von konfektionierten Kabeln	29
C.1 Allgemeines.....	29
C.2 Physikalische Grundlagen.....	29
C.2.1 Allgemeine Gleichungen für Kopplungen.....	29
C.2.2 Kopplungsübertragungsfunktion	31
C.3 Triaxiale Prüfeinrichtung	33
C.3.1 Allgemeines.....	33
C.3.2 Messung von konfektionierten Kabeln	34
C.3.3 Messung von Steckern.....	35
C.4 Zusammenfassung.....	38
Anhang D (informativ) Einfluss von Kontaktwiderständen	39
Anhang E (informativ) Direkte Messung der Schirmwirkung von Steckverbindern.....	41
E.1 Allgemeines.....	41
E.2 Prüfaufbau.....	41
E.2 Konstruktionsdetails des Prüfaufbaus.....	42
Literaturhinweise	44
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	45
Bilder	
Bild 1 – Definition von Z_T	9
Bild 2 – Prinzip des Prüfverfahrens zur Messung von Kopplungswiderständen und Schirmdämpfung oder Kopplungsdämpfung von Steckern mit dem Rohr im Rohr-Verfahren	11
Bild 3 – Prinzip des Prüfverfahrens zur Messung von Kopplungswiderständen und Schirmdämpfung oder Kopplungsdämpfung von konfektionierten Kabeln	14
Bild 4 – Verifizierungsprüfung, Prinzipdarstellung.....	16
Bild 5 – Vorbereitung eines symmetrischen Steckers oder eines Steckers mit mehreren Leitern	18
Bild 6 – Prinzipdarstellung der Prüfeinrichtung zur Messung des Kopplungswiderstandes nach Verfahren B der IEC 62153-4-3	19
Bild 7 – Messung der Schirmdämpfung mit Rohr im Rohr mit Impedanzwandler.....	21
Bild 8 – Kopplungsdämpfung mit Rohr im Rohr und mit Symmetrieübertrager	24
Bild 9 – Typische Messung eines Steckers mit einer Länge von 0,04 m mit einem Verlängerungsrohr von 1 m.....	25
Bild 10 – Kopplungsdämpfung mit Rohr im Rohr und mit Mehrtor-Netzwerkanalysator (das balunlose Verfahren ist in Beratung).....	25
Bild B.1 – Dämpfung und Rückflussdämpfung eines Impedanzwandlers von 50 Ω nach 5 Ω ,	

	Seite
logarithmische Skalierung	27
Bild B.2 – Dämpfung und Rückflussdämpfung eines Impedanzwandlers von 50 Ω nach 5 Ω, lineare Skalierung.....	28
Bild C.1 – Ersatzschaltbild von Übertragungsleitungen	30
Bild C.2 – Summenfunktion S	31
Bild C.3 – Berechnete Kopplungsübertragungsfunktion ($l = 1$ m; $\epsilon_{r1} = 2,3$; $\epsilon_{r2} = 1$; $Z_F = 0$)	32
Bild C.4 – Triaxiale Prüfeinrichtung zur Messung der Schirmdämpfung a_s und des Kopplungswiderstandes Z_T	33
Bild C.5 – Simulation eines konfektionierten Kabels (logarithmische Skalierung)	35
Bild C.6 – Simulation eines konfektionierten Kabels (lineare Skalierung).....	35
Bild C.7 – Triaxiale Prüfeinrichtung mit Verlängerungsrohr für kurze konfektionierte Kabel.....	36
Bild C.8 – Triaxiale Prüfeinrichtung mit Verlängerungsrohr für Stecker	36
Bild C.9 – Simulation, logarithmische Frequenzachse	37
Bild C.10 – Messung, logarithmische Frequenzachse	37
Bild C.11 – Simulation, lineare Frequenzachse.....	37
Bild C.12 – Messung, lineare Frequenzachse.....	37
Bild C.13 – Simulation, logarithmische Frequenzachse	37
Bild C.14 – Simulation, lineare Frequenzachse.....	37
Bild D.1 – Kontaktwiderstände der Prüfeinrichtung.....	39
Bild D.2 – Ersatzschaltbild der Prüfeinrichtung	39
Bild E.1 – Prinzip des Prüfaufbaus zur Messung des Kopplungswiderstands und der Schirmdämpfung eines Steckverbinders.....	41
Bild E.2 – Prinzip des Prüfaufbaus zur Messung des Kopplungswiderstands und der Schirmdämpfung eines konfektionierten Kabels	42
Bild E.3 – Beispiel für die Vorbereitung des Prüflings	42
Bild E.4 – Schirmrohr mit getrennter Mutter	43
Bild E.5 – Mit zugehöriger Mutter befestigter Schirm	43
Tabellen	
Tabelle 1 – IEC 62153, Prüfverfahren für metallische Kommunikationskabel – Prüfverfahren mit triaxialer Prüfeinrichtung.....	11